Refrigerador de gases de muestreo

EGK 4

Manual de funcionamiento e instalación

Manual original

BS450002 ◦ 05/2015

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones de advertencia y seguridad. En caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Bühler Technologies GmbH no tendrá responsabilidad alguna en caso de que el usuario realice modificaciones por cuenta propia o en caso de uso inadecuado del dispositivo.

Todos los derechos reservados. Bühler Technologies GmbH 2015

Información del documento
Nº de documento.....BS450002
Versión 05/2015

Contenido

1 Introducción ... 2
1.1 Uso adecuado ... 2
1.2 Tipos de montaje ... 2
1.3 Suministro ... 2
2 Avisos de seguridad ... 3
2.1 Indicaciones importantes ... 3
2.2 Avisos de peligro generales ... 4
3 Transporte y almacenamiento ... 5
4 Construcción y conexión ... 6
4.1 Requisitos del lugar de instalación ... 6
4.2 Montaje ... 6
4.2.1 Conexión del intercambiador de calor ... 7
4.3 Conexiones eléctricas ... 8
5 Uso y funcionamiento ... 10
6 Mantenimiento ... 11
7 Servicio y reparación ... 12
7.1 Búsqueda y eliminación de fallos ... 12
7.2 Avisos de seguridad ... 13
7.3 Limpieza y desmontaje del intercambiador de calor ... 13
7.4 Cambiar el fusible fino del refrigerador de gases de muestreo ... 14
7.5 Reemplazar la manguera de la bomba peristáltica (opcional) ... 14
7.6 Repuestos y recambios ... 14
8 Eliminación ... 15
9 Documentación adjunta ... 16
DS450002 EGK 4 ... 17
KX450002 EGK4 ... 21
Declaración de descontaminación ... 22

1 Introducción

1.1 Uso adecuado

Este aparato está diseñado para su uso en sistemas de análisis de gases. Constituye un componente esencial para la purificación del gas de muestreo, que sirve para proteger el dispositivo de análisis de la humedad residual del gas.

Preste atención a los datos de las fichas técnicas en relación al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como la presión y los límites de temperatura.

1.2 Tipos de montaje

El dispositivo se entrega con diferentes variantes de equipamiento. En el número de artículo de la placa de características se muestra la variante exacta.

1.3 Suministro

- Refrigerador
- Documentación del producto (Guía rápida + CD)
- Accesorios de conexión y montaje (opcional)

2 Avisos de seguridad

2.1 Indicaciones importantes

Solamente se puede ejecutar este aparato si:

– se utiliza el producto bajo las condiciones descritas en el manual de uso e instalación y se lleva a cabo su ejecución de acuerdo con las placas de indicaciones y para el fin previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que haga el usuario por cuenta propia,
– se tienen en cuenta los datos e identificaciones en las placas indicadoras.
– se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual,
– se conectan de forma correcta los dispositivos de control / medidas de seguridad,
– se llevan a cabo las tareas de servicio y reparación que no están descritas en este manual por parte de Bühler Technologies GmbH,
– se utilizan refacciones originales.

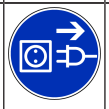
Este manual de instrucciones es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su futuro uso.

Palabras clave para advertencias

PELIGRO	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo elevado que, de no evitarse, puede tiene como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves de no evitarse.
ADVERTENCIA	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves.
ATENCIÓN	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo pequeño que, de no evitarse, puede tener como consecuencia daños materiales o lesiones corporales leves.
INDICACIÓN	Palabra clave para información importante sobre el producto sobre la que se debe prestar atención en cierta medida.

Señales de peligro

En este manual se utilizan las siguientes señales de peligro:

	Aviso de un peligro general		Aviso general
	Peligro de voltaje eléctrico		Desconectar de la red
	Peligro de inhalación de gases tóxicos		Utilizar mascarilla
	Peligro de líquidos corrosivos		Utilizar protección para la cara
	Peligro de zonas con riesgo de explosión		Utilizar guantes

2.2 Avisos de peligro generales

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialitas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Se han de tener en cuenta las normativas de seguridad relevantes en el lugar de montaje, así como las regulaciones generales de la técnica. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación ha de asegurar que:

– estén disponibles y se cumplan las indicaciones de seguridad y los manuales de uso,
– se lleven a cabo los controles antes de la puesta en marcha, así como los controles sucesivos según el Reglamento Alemán de Seguridad en el Funcionamiento (BetrSichV),
– se tengan en cuenta la normativas de prevención de accidentes laborales, en Alemania: GUV-V A1: Principios de prevención y GUV-V A3: Instalaciones y equipos eléctricos,
– se cumplan los datos aportados y las condiciones de uso,
– se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas,
– se tengan en cuenta las regulaciones vigentes en eliminación de residuos,

Mantenimiento, reparación:

– Las reparaciones en el equipo solo se pueden llevar a cabo por personal autorizado por Bühler.
– Solamente se deben llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Utilizar solamente repuestos originales.

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo del país de aplicación.

PELIGRO **Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO **Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo**

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.

a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

PELIGRO **Atmósfera potencialmente explosiva**

Peligro de explosión por uso en zonas con peligro de explosión
El activo circulante **no** se puede utilizar en zonas con peligro de explosión.
No se permite el paso por el dispositivo mezclas de gases inflamables o explosivas.

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, se habrá de proteger el equipo contra humedad o calor. Se ha de conservar en un espacio atechado, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a 60 °C.

4 Construcción y conexión

4.1 Requisitos del lugar de instalación

El aparato está diseñado para su utilización en espacios cerrados en un bastidor de 19” o para el montaje en pared. Para su utilización en exteriores deberá emplearse la suficiente protección frente a las inclemencias del tiempo.

Instale el dispositivo de tal modo que debajo del refrigerador quede espacio suficiente para la eliminación del líquido de condensación. En la parte superior debe haber espacio para la conducción del gas.

En este aspecto, debe asegurarse de que se mantenga la temperatura ambiente permitida. No debe dificultarse la convección del refrigerador. En los canales de ventilación debe haber suficiente espacio hasta el siguiente obstáculo. Especialmente en la zona de salida de aire, la separación debe ser de al menos 10 cm.

Si realiza el montaje en un espacio cerrado, por ej. armarios de análisis, deberá garantizar que la ventilación sea la adecuada. Si la convección no es suficiente, le recomendamos ventilar el armario con un poco de aire o disponer de un ventilador para reducir la temperatura interior.

4.2 Montaje

Coloque la conducción del gas al refrigerador con pendiente. Las entradas de gas están marcadas en rojo y además señaladas con la palabra «IN».

En caso de que se produzca una gran acumulación de líquido de condensación, le recomendamos colocar una sepración previa del condensado en el refrigerador. Para ello, puede utilizar nuestro separador de líquidos con drenaje de condensados automático 11 LD espec., AK 20 o del tipo 165 SS.

Para la eliminación de condensados puede utilizar recipientes de vidrio y eliminadores automáticos de condensado, que se instalan debajo del aparato en la zona exterior. Si utiliza descargadores de condensado automáticos, la bomba de gas debe estar instalada delante del refrigerador, ya que en caso contrario no podrá asegurarse la función del descargador.

Si la bomba de gases de muestreo se encuentra a la salida del refrigerador (aspiración), es recomendable la utilización de recipientes de vidrio para recoger el condesado o de bombas peristálticas.

Conexión del purgador de condensados

Según el tipo de material será necesario establecer una conexión mediante uniones roscadas y un tubo o manguera entre el intercambiador de calor y el purgador de condensados. Si tratamos con acero, el purgador de condensados puede colgarse directamente de la tubería de conexión, pero en caso de utilizar mangueras este deberá fijarse por separado con una abrazadera

El purgador de condensados puede fijarse directamente al intercambiador de calor.

En principio, los purgadores de condensados deben colocarse con algo de pendiente y un diámetro nominal mínimo de DN 8/10 (5/16“).

El intercambiador de calor DTV no puede ponerse en funcionamiento en contacto con un purgador de vapor automático.

Si se encarga el refrigerador con purgadores de vapor automático AK 5.1 e intercambiadores de calor PVDF TV-WW o TV-SW incluidos, los purgadores de vapor estarán instalados en el refrigerador y conectados al intercambiador de calor.

Bomba peristáltica (opcional)

Si se encarga un refrigerador con bastidor de montaje y bomba peristáltica incluida, estos elementos ya estarán instalados y conectados. Los intercambiadores de calor también solicitados estarán montados y conectados a la bomba peristáltica.

INDICACIÓN

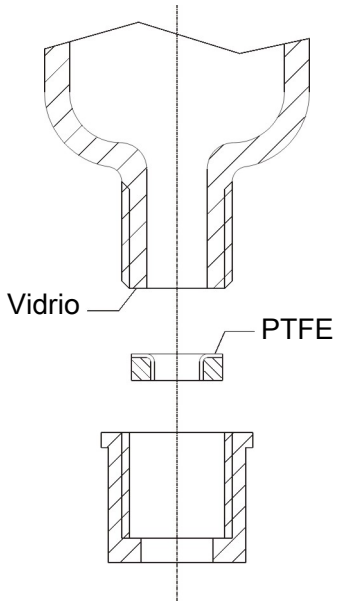
Mediante la utilización de bombas **peristálticas** se limita la **presión de servicio** máxima permitida en el sistema.
Presión de servicio ≤ 0,5 bar

4.2.1 Conexión del intercambiador de calor

Las entradas de gas están marcadas en rojo.

Con intercambiadores de calor de cristal es necesario asegurarse de que la junta de las conexiones de los conductos del gas está en el lugar adecuado. La junta está formada por un anillo de silicona con un ribete de PTFE. La parte de PTFE debe mirar hacia la rosca de cristal.

Tenga mucho cuidado al conectar el intercambiador de calor de cristal y realice todas las conexiones de forma manual.



Ilu. 2: Junta de intercambiador de calor A05-100001

4.3 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIA **Voltaje eléctrico peligroso**

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

CUIDADO **Tensión de red incorrecta**

Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo.
Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

ADVERTENCIA **Alta tensión**

Daño del aparato al llevar a cabo la revisión de aislamiento
¡No realice **revisiones de la rigidez dieléctriva con alta tensión** en el conjunto del aparato!

Revisión de la rigidez dieléctrica

El aparato dispone de numerosas medidas de seguridad CEM. Al revisar la rigidez dieléctrica se dañan los componentes de filtro electrónicos. Las revisiones necesarias se han realizado de fábrica a todos los módulos a revisar (tensión de ensayo según elemento 1 kV o 1,5 kV).

Si desea volver a revisar la rigidez dieléctrica usted mismo, realícelo únicamente en los componentes necesarios.

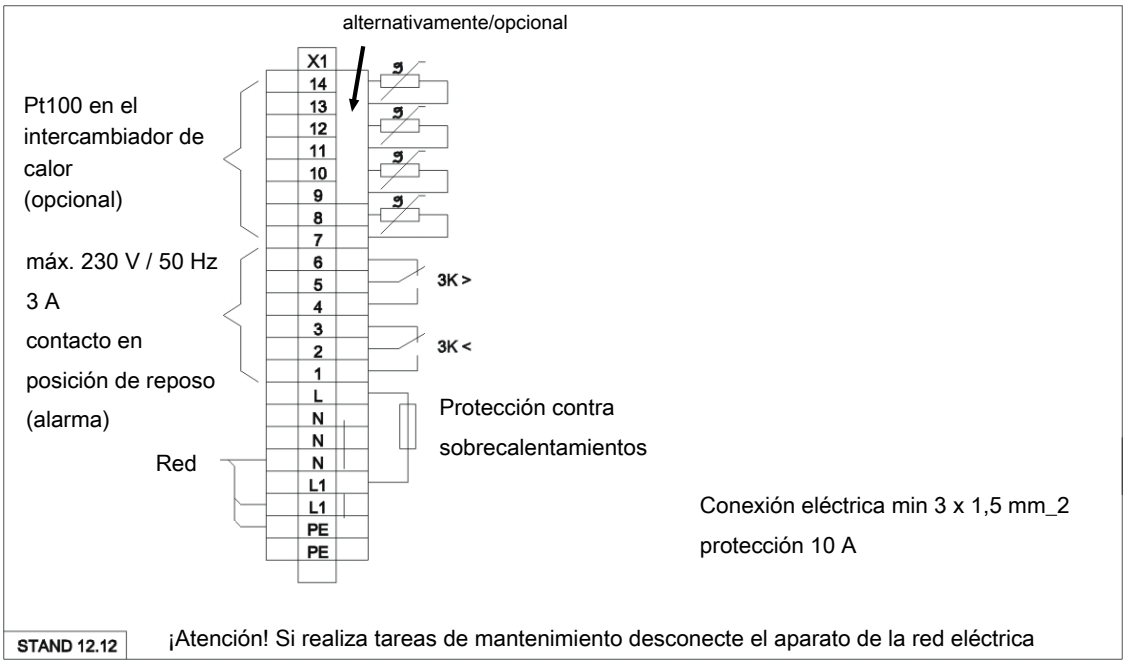
Desconecte el compresor, el ventilador, la calefacción y las bombas peristálticas y realice entonces la revisión de la rigidez dieléctrica relativa a masa.

Conexión mediante el bloque de conexión

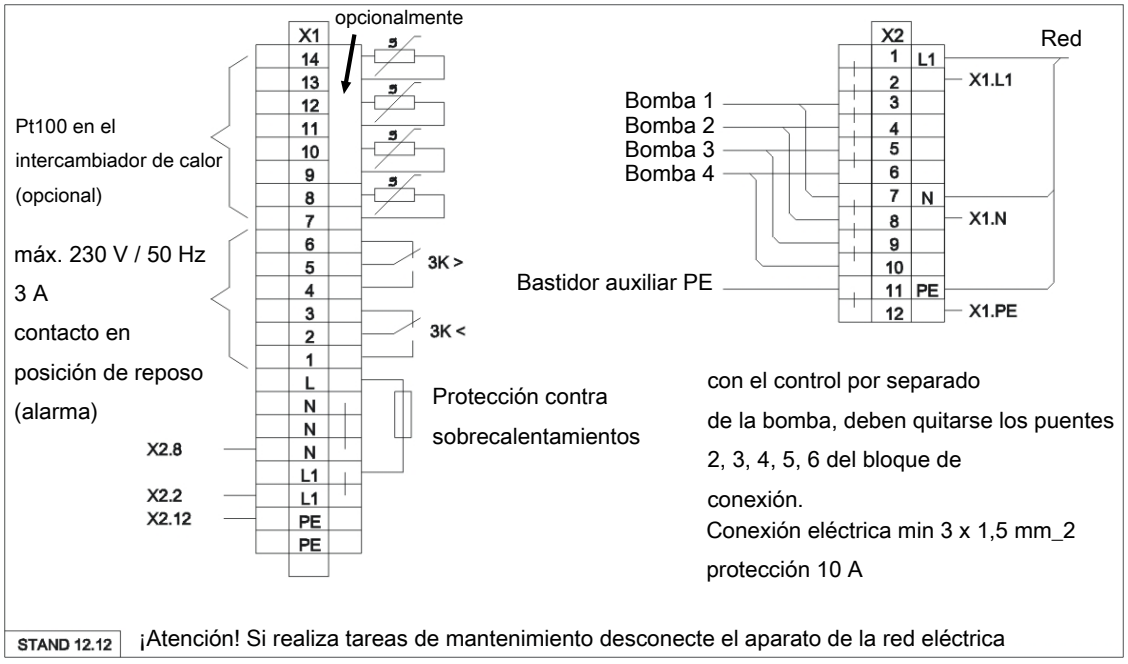
La conexión del aparato se realiza mediante un bloque de conexión que se encuentra detrás de la placa frontal (en aparatos 19´´ detrás del panel trasero). Para la introducción de los cables se han dispuesto dos conexiones PG 13,5. Tenga en cuenta que la corriente de arranque momentánea del compresor es muy superior a la corriente nominal (máx. 10 A).

Si el aparato se encarga con bastidor y bombas peristálticas incorporadas, estos estarán conectados al bloque de conexión junto a la placa principal. Las bombas están conectadas directamente a la corriente eléctrica de forma estándar.

Planos de conexión



Ilu. 5: Plano de conexión sin bomba



Ilu. 6: Plano de conexión con bomba

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN

¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

Al conectarse a la corriente, el LED amarillo de temperatura excesiva se enciende. Entonce el refrigerador enfría el bloque de refrigeración y con este el intercambiador de calor. En cuanto el área de destino haya alcanzado la temperatura establecida ±3K, el LED de temperatura excesiva se apaga, el LED verde se enciende y el relé de salida para temperatura excesiva cambia.

Si durante el funcionamiento se encendiera el LED de temperatura excesivamente alta/baja, el apartado «Búsqueda y eliminación de fallos» le servirá de ayuda.

Los valores límite y de rendimiento deben sacarse de la hoja de datos.

6 Mantenimiento

En el modelo básico, el refrigerador no requiere ningún mantenimiento especial.

Sin embargo, según el tipo de refrigerador pueden incluirse diferentes opciones. En este caso deberá llevar a cabo los siguientes servicios de mantenimiento cada cierto tiempo:

– **Opción con bomba peristáltica:** Revisar las mangueras
– **Opción con filtros:** Revisar el elemento de filtro
– **Opción con sensor de humedad:** Calibrar el sensor de humedad

INDICACIÓN! Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo se han de respetar las instrucciones de seguridad y de funcionamiento.

– Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialitas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.
– Se han de llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo se han de respetar las instrucciones de seguridad y de trabajo.

PELIGRO **Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO **Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo**

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.

a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

7 Servicio y reparación

Si se produce un error en el funcionamiento, en este capítulo encontrará indicaciones para la búsqueda de errores y su eliminación.

Las reparaciones en el equipo solo se pueden llevar a cabo por personal autorizado por Bühler.

Si tiene preguntas consulte con nuestro servicio técnico:

Tel.: +49-(0)2102-498955 o el representante correspondiente

si tras la eliminación de posibles averías y tras la conexión de la tensión no se da el funcionamiento correcto, el fabricante tendrá que examinar el dispositivo. Envíe el dispositivo en un embalaje adecuado a:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Alemania

Adjunte al paquete la declaración de descontaminación rellenada y firmada. De forma contraria no se podrá procesar su encargo de reparación.

El formulario se encuentra anexo a este manual. También puede solicitarse por correo electrónico: **service@buehler-technologies.com**.

7.1 Búsqueda y eliminación de fallos

Problema / Avería	Posible causa	Remedio
Sin indicaciones	– Alimentación eléctrica interrumpida	– Conectar a la red, comprobar la colocación del enchufe
	– Fusible defectuoso	– Revisar fusible y cambiar en caso necesario
El refrigerador no funciona	– Temperatura demasiado alta en la carcasa del compresor	– Dejar enfriar y proporcionar una ventilación suficiente
El LED de alarma parpadea con:		
– Temperatura excesiva	– Punto de trabajo no alcanzado de momento	– Esperar (máx. 20 min)
	– Potencia de refrigeración muy baja a pesar de que el refrigerador funciona	– Revisar de inmediato que las rejillas de ventilación no estén tapadas (acumulación de calor)
	– Caudal de circulación muy grande / punto de rocío muy alto / temperatura del gas muy elevada	– Mantener parámetro de límite / disponer separador previo
	– Detención del ventilador incorporado	– Revisar y cambiar en caso necesario
– Temperatura baja	– Regulador defectuoso	– Remitir refrigerador
Condensado en la salida del gas	– Recipiente de recogida del condensado lleno	– Vaciar el recipiente de recogida del condensado
	– Comprobar la fijación de la válvula en el purgador de condensados automático	– Aclarar en ambas direcciones
	– Refrigerador sobrecargado	– Mantener parámetro de límite
Caudal de gas reducido	– Conductos de gas atascados	– Desmontar y limpiar el intercambiador de calor
	– Salida de condensado cubierta de hielo	– Remitir refrigerador

Tab. 2: Búsqueda y eliminación de fallos

7.2 Avisos de seguridad

– No se puede utilizar el aparato sin tener en cuenta sus especificaciones.
– Las reparaciones en el equipo solo pueden llevarse a cabo por personal autorizado por Bühler.
– Solamente se han de llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
– Utilice únicamente piezas de recambio originales.

PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

PELIGRO

Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo

Los gases de muestreo/condensados pueden ser nocivos.

a) En caso necesario asegúrese de que el gas se elimine de forma segura.
b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
c) Utilice medios de protección contra gases/condensados tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

CUIDADO

Riesgos para la salud en caso de fugas en el circuito de refrigeración/en el intercambiador de calor

El circuito de refrigeración se ha llenado con refrigerante R134a.
El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.
En caso de fuga o rotura en el circuito de refrigeración/en el intercambiador de calor

a) Evitar el contacto con la piel y los ojos.
b) No inhalar o ingerir el líquido de refrigeración.

⇨ En caso de fuga en el circuito de refrigeración o en el intercambiador de calor no vuelva a poner en funcionamiento el refrigerador. El refrigerador debe ser reparado por el fabricante.

7.3 Limpieza y desmontaje del intercambiador de calor

Los intercambiadores solo tienen que cambiarse o repararse en caso de que se atasquen o estropeen. En caso de que se haya obstruido, le recomendamos comprobar si esto puede evitarse en el futuro empleando un filtro.

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Separar las conexiones de gas y el purgador de condensados.
– Sacar el intercambiador de calor por arriba.
– Limpiar orificio del bloque de refrigeración.
– Lavar el intercambiador de calor hasta eliminar toda la suciedad.
– Untar la superficie externa refrigerada del intercambiador de calor con grasa de silicona.
– Introducir el intercambiador de calor con movimientos giratorios en el bloque de refrigeración.
– Volver a unir las conexiones de gas y el purgador de condensados.
– Restaurar el suministro eléctrico.

7.4 Cambiar el fusible fino del refrigerador de gases de muestreo

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Soltar los tornillos de la tapa.
– Retirar la tapa con cuidado.
– El fusible se encuentra en la placa bajo la tapa de plástico. Reemplazar el fusible fino y volver a apretar la tapa. Tenga en cuenta la corriente de red para elegir el fusible fino adecuado.
– Colocar de nuevo la tapa. Insertar tornillo de fijación.
– Restaurar el suministro eléctrico.

7.5 Reemplazar la manguera de la bomba peristáltica (opcional)

– Cerrar conducto de gas.
– Apagar aparato y quitar enchufe.
– Retirar la manguera de conducción y detención de la bomba (**¡importante tener en cuenta los avisos de seguridad!**).
– Aflojar el tornillo moleteado del centro sin retirarlo por completo. Empujar el tornillo hacia abajo.
– Retirar la tapa de cubierta.
– Sacar las conexiones laterales y retirar la manguera.
– Cambiar la manguera (pieza de repuesto de Bühler) y montar la bomba en orden inverso.
– Restaurar el suministro eléctrico.

7.6 Repuestos y recambios

A la hora de pedir repuestos debe indicar el tipo de dispositivo y el número de serie.

Encontrará los componentes para el reequipamiento y la extensión en nuestro catálogo.

Los siguientes repuestos están disponibles:

Repuesto			**Número de artículo**
Ventilador	230 V		44 10 013
	115 V		44 00 013
Placa eléctrica/de circuitos	230 V		91 00 01 00 09
	115 V		45 10 099
Unidad de regulación electrónica RE100	230 V		45 10 011
	115 V		45 10 024
Manguera de repuesto para bomba peristáltica 0,3 l/h (opcional)		Norprene	91 24 03 00 027
Sensor de temperatura	Pt100		45 10 016

Tab. 4: Repuestos y recambios

8 Eliminación

El circuito de refrigeración del refrigerador se ha llenado con refrigerante R134a. El intercambiador de calor contiene un líquido de refrigeración con base de glicol.

Elimine las piezas de tal manera que no supongan un riesgo para la salud o para el medio ambiente. A la hora de proceder a la eliminación tenga en cuenta las normativas vigentes en el país de aplicación para la eliminación de componentes y dispositivos eléctricos.

9 Documentación adjunta

- Hoja de datos: DS 45 0006
- Declaración de conformidad: KX 45 0001
- Declaración de descontaminación

Refrigerador de gas de medición/compresor EGK 4

Gracias a su estructura constructiva, los refrigeradores de gas de medición/compresores de la serie EGK garantizan el mantenimiento de un punto de condensación extremadamente estable en la salida del gas. Un componente básico del sistema de refrigeración es el bloque de enfriamiento que, junto con el sofisticado sistema de regulación constante de Bühler, posibilita una disipación de calor uniforme. El sistema de refrigeración se llena con un refrigerante sin hidrocarburos de fluoruro y no requiere mantenimiento.
El punto de condensación de salida predeterminado se mantiene constante por medio de un sistema de regulación. La temperatura del bloque de enfriamiento se representa mediante una visualización. Esto se completa mediante una salida de relé en circuito Fail-Safe, en caso de un sobrecalentamiento o temperatura insuficiente. Estas notificaciones de estado marcan un área de ± 3K en torno al punto de condensación de salida ajustado. La salida por relé puede utilizarse, por ejemplo, para controlar la bomba de gas de medición, de modo que no sea posible una conexión de la corriente de gas hasta que no se alcance el nivel de enfriamiento permitido.
Según cuál sea la finalidad a la que se destina, el EGK 4 puede estar equipado con un máximo de cuatro intercambiadores de calor de diferente tipo constructivo y material. Por tanto, son posibles hasta ocho conductos de gas por separado.
Dependiendo del modo de funcionamiento del sistema de preparación, el producto de condensación separado puede ser expulsado a través de purgas automáticas de producto de condensación o bombas peristálticas. Las purgas de producto de condensación AK 5.1 pueden alojarse en la caja del refrigerador de gas de medición.

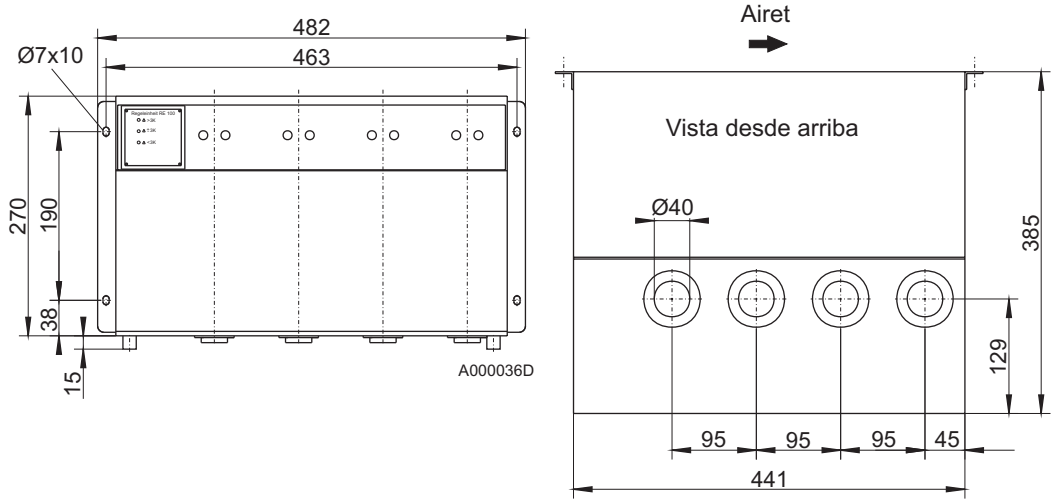
- **Cajas de 19” insertables o de aplicación de pared**
- **Medidas compactas**
- **Hasta 4 intercambiadores de calor por aparato hechos de acero fino inoxidable, vidrio o PVDF**
- **Regulación electrónica**
- **Supervisión automática con salidas de contacto +3ºC**
- **Temperaturas de entrada del gas de hasta 180 ºC**
- **Elevado flujo de gas de hasta 500 l/h por intercambiador de calor**
- **Estabilidad del punto de condensación ± 0,2 ºC**
- **Ensayo de aptitud de la (TÜV) Inspección Técnica**
- **Sin hidrocarburos de fluoruro**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

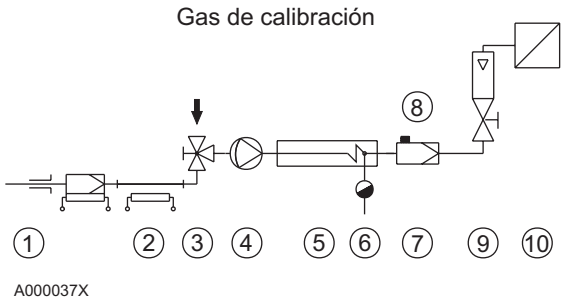
Datos técnicos

Disponibilidad para el funcionamiento		tras máx. 20 minutos
Rendimiento nominal de refrigeración (a 25°C)		800 kJ/h
Temperatura ambiente		+ 5 °C ... 50°C
Punto de condensación prefijado a la salida del gas		aprox. 5 °C
Oscilaciones estáticas del punto de condensación		0,2 K
En toda el área de especificación		± 2 °C
Conexión de red		115 V o 230 V, 50/60 Hz, Bornes
Consumo de potencia		170 VA / 500 VA
Corriente de cierre		10 A
Salida de status	Potencia de conexión	cada 230 V, 3 A, 690 VA
	Conexión	Contacto inversor
Clase de protección		IP 20
Caja		Chapa lacada
Montaje		Instalación de pared o caja de 19” insertable
Medidas del embalaje		510 mm x 355 mm x 450 mm
Peso incl. 4 intercambiadores de calor		aprox. 38 kg

Medidas (mm)



Esquema típico de instalación



1 Sonda de gas de medición
2 Conducto de gas de medición
3 Llave de conmutación
4 Bomba de gas de medición
5 Refrigerador de gas de medición EGK-4
6 Purga automática de producto de condensación
7 Sensor de humedad
8 Filtro finísimo
9 Medidor de flujo
10 Analizador

(Véanse las hojas de datos para conocer los modelos y los datos de los componentes por separado.)

Intercambiador de calor

La energía del gas de medición y, a través de ella, la capacidad de refrigeración Q en una primera aproximación, se determinará por medio de los tres parámetros temperatura del gas ϑ_G, punto de condensación τ_e (grado de humedad) y caudal v. Con arreglo a las circunstancias físicas, a un aumento de la energía del gas se incrementa el punto de condensación de salida. La carga de energía permitida a través del gas se determinará así mediante la elevación tolerada del punto de condensación. Los siguientes límites se fijan para un punto de trabajo normal de τ_e=65°C und ϑ_G=90°C. Se indicará el caudal máximo de aire refrigerado v_{max} en Nl/h, tomado tras la condensación del vapor de agua.

Si los parámetros τ_e y ϑ_G llegan a estar por debajo del límite, puede elevarse el caudal v_{max}. Por ejemplo, puede establecerse la tripleta de parámetros τ_e= 65 °C, ϑ_G=90°C y v= 350 l/h en lugar de τ_e=50°C, ϑ_G= 80°C y v= 250 l/h .

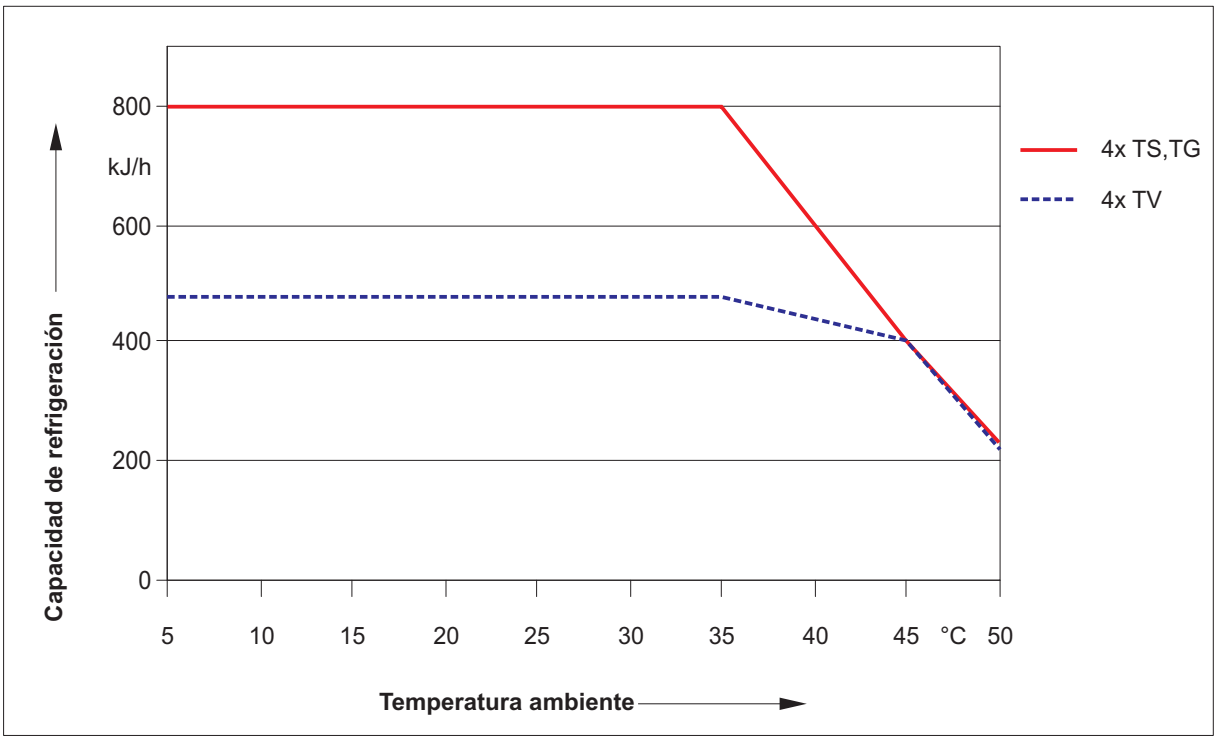
Les rogamos que, en caso de falta de claridad, hagan uso de nuestro asesoramiento o bien utilicen nuestro programa de diseño.

Intercambiadores de calor	**TS**	**TG**	**TV**
Flujo v_{max} [1]	530 l/h	280 l/h	150 l/h
Punto de condensación de entrada $\tau_{e,max}$ [1]	80 °C	80 °C	65 °C
Temp. de entrada del gas $\vartheta_{G,max}$ [1]	180 °C	140 °C	140 °C
Capacidad de refrigeración máx. Q_{max}	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h
Presión del gas p_{max}	160 bar	3 bar	3 bar
Presión diferencial Δp (v=150 l/h)	8 mbar	8 mbar	8 mbar
Espacio muerto V_{tot}	69 ml	48 ml	129 ml
Conexiones del gas	G 1/4“ i [2]	GL 14	DN 4/6
Desagüe del producto de condensación	G 3/8“ i [2]	GL 25	G 3/8” i

[1] Teniendo en cuenta la máxima capacidad de refrigeración del refrigerador

[2] Roscas NPT bajo demanda

Curvas de rendimiento



Indicaciones para los pedidos

El número exacto de artículo de los modelos definidos por usted se averigua a partir del siguiente código de modelo.

Por favor, tenga en cuenta: Cada uno de los conductos de gas por separado debe equiparse con una bomba peristáltica o una purga de producto de condensación.

Nº de art. 4 5 4								0 0 0	**EGK 4**
									Tipo
	0								instalación de pared
	1								caja de 19” insertable
									Tensión de alimentación
		1							115 V
		2							230 V
									Conductos de gas
			0						Sin intercambiador de calor
			1						1 conducto de gas
			2						2 conductos de gas
			3						3 conductos de gas
			4						4 conductos de gas
									Intercambiadores de calor / Material
				0	0				Sin intercambiador de calor
				1	0				Intercambiador de calor TS, acero fino
				2	0				Intercambiador de calor TG, vidrio Duran
				3	0				Intercambiador de calor TV-SS, PVDF
				3	1				Intercambiador de calor TV-WS, PVDF
				3	2				Intercambiador de calor TV-SS-Pt100, PVDF
				3	4				Intercambiador de calor TV-WW (AK5.1), PVDF [1]
				3	5				Intercambiador de calor TV-SW (AK5.1), PVDF [1]
				3	6				Intercambiador de calor TV-WW-Pt100 (AK5.1), PVDF [1]
				3	8				Intercambiador de calor TV-SW-Pt100 (AK5.1), PVDF [1]
									Purga de producto de condensación [2]
						0			Sin purga de producto de condensación
						1			La(s) bomba(s) peristáltica(s) montadas incl. bastidor auxiliar [3]
						2			Purgas automáticas de producto de condensación AK5.1 [1]

[1] Los intercambiadores de calor con salidas de producto de condensación horizontales sólo son apropiados para la conexión de una purga automática de producto de condensación AK 5.1. La purga de producto de condensación está integrada en el refrigerador. Cada conducto de gas está equipado con una purga automática de producto de condensación.

[2] También hay disponibles bombas peristálticas para su montaje por separado.

[3] Cada conducto de gas está equipado con una bomba peristáltica. La tensión de alimentación se corresponde con la del aparato básico.

Accesorios

912 40 30 121 Bomba peristáltica 230 V, 0,3 l/h, para montaje por separado
912 40 30 122 Bomba peristáltica 115 V, 0,3 l/h, para montaje por separadoe

Reservada la posibilidad de realizar modificaciones técnicas

EU-Konformitätserklärung gemäß EN 45014
EU-declaration of conformity according to EN 45014

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

- Richtlinie 73/23/EWG über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- Richtlinie 89/336 /EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie 98/37 /EWG über Maschinensicherheit

Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of
- *Directive 73 / 23 EWG about electrical equipment for use with certain limits of voltage,*
- *Directive 89 / 336 / EWG about electromagnetic compatibility,*
- *Directive 98 / 37 / EWG about mechanical guidelines*

Produkte / ***products***

Kompressor-Meßgaskühler
(Compressor sample gas cooler)

EGK 4 **(Typ, type)**

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
The following harmonized standards have been used:

- **EN 61000-6-3 (2001) - Elektromagnetische Vertäglichkeit- Fachgrundnorm Störaussendung (Wohnbereich,Geschäfts und Gewerbebereich, Kleinbetriebe)**
- **EN 61000-6-2 (2001) - Elektromagnetische Störfestigkeit- Fachgrundnorm Störfestigkeit (Industriebereich, 2001)**
- **EN 60204 –1 (1997) - Sicherheit von Maschinen - elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN ISO 12100 (2004) Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Teil 1 und 2**

Ratingen, den 04. Oktober 2004

G.R. Biller	Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*	Technischer Leiter – *technical manager*

Datum
Bühler Mess- und Regeltechnik GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Email: buehler@buehler-ratingen.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Declaración de descontaminación

Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Anliegens zu erreichen, füllen Sie bitte diesen Rücksendeschein aus. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist für die Ursachenanalyse nötig und hilft bei der schnellen Bearbeitung des Vorgangs. Die Aussage „Defekt“ hilft bei der Fehlersuche leider nicht.

Die RMA-Nummer bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter **vollständig** aus.

Bringen Sie den Rücksendeschein mit der Dekontaminierungserklärung bitte zusammen mit den Versandpapieren in einer Klarsichthülle außen an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!

Angaben zum Absender:

Para poder tramitar su petición de forma rápida y sin problemas, rellene completamente este formulario de devolución. Es necesario realizar una descripción detallada del fallo para el análisis de las causas, además de ser útil para la rápida tramitación del proceso. Una simple descripción como «defectuoso» no sirve para la búsqueda del fallo.

Recibirá el número RMA de su contacto de ventas o de atención al cliente.

*Junto con el formulario de devolución debe enviarse también una declaración de descontaminación. Las disposiciones legales indican que usted debe enviarnos esta declaración de descontaminación rellena y firmada. Por la salud de nuestros trabajadores, le rogamos que rellene este documento **completamente**.*

Envíe el formulario de devolución y la declaración de descontaminación junto con los documentos de expedición dentro un sobre transparente en la parte exterior del paquete. ¡En caso contrario no se podrá tramitar su solicitud de reparación!

Datos del expedidor:

Firma / *Empresa*			Ansprechpartner / *Persona de contact*	
Anschrift / *Dirección*			Abteilung / *Departamento*	
			E-Mai / *Correo electrónico*:	
			Tel. / Telf	
			Fax / *Fax*:	
Artikelnummer / *Número de artículo*			**RMA-Nr. / *Nº RMA***	
Auftragsnummer / *Nº de encargo*				
Anzahl / *Cantidad*				

Rücksendegrund / *Motivo de devolución*	☐	Reparatur / *Reparación*	Vorgangsnummer des Kunden / *Número de referencia del cliente*::
	☐	Garantie / *Garantía*	
	☐	Zur Prüfung / *A revisión*	
	☐	Rückgabe / *Devolución*	

Fehlerbeschreibung / *Descripción del fallo*:

Ort, Datum /
Lugar, fecha _____

Unterschrift / Stempel /
***Firma / Sello*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Declaración de descontaminación

Bitte füllen Sie diese Dekontaminierungserklärung **für jedes einzelne Gerät** aus.

*Por favor, rellene esta declaración de descontaminación **para cada dispositivo.***

Gerät / Dispositivo		**RMA-Nr / *Nº RMA*:**	
Serien-Nr. / Nº de serie			

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

Por la presente, confirmo que el dispositivo arriba mencionado ha sido limpiado y descontaminado adecuadamente y que no existen riesgos de ningún tipo con el uso de este producto.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben*:*

En caso contrario, describa detalladamente los posibles riesgos:

Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Estado físico (marcar con una cruz):

☐ Flüssig / *Líquido* ☐ Fest / *Sólido* ☐ Pulvrig / *Polvo* ☐ Gasförmig / *Gaseoso*

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen)*:*

Deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad (marcar con una cruz):

☐ Explosiv *Explosivo*	☐ Giftig / Tödlich *Tóxico / mortal*	☐ Entzündliche Stoffe *Sustancias inflamables*	☐ Brandfördernd *Comburente*
☐ Komprimierte Gase *Gases comprimidos*	☐ Gesundheitsgefährdend *Dañino para la salud*	☐ Gesundheitsschädlich *Nocivo*	☐ Umweltgefährdend *Dañino para el medio ambiente*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

¡Adjunte una hoja de datos actualizada de las sustancias peligrosas!

Ort, Datum /
***Lugar, fecha*:** _____

Unterschrift / Stempel
***Firma / Sello*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com